

FLUSHING METHOD FOR HYDRAULIC CIRCUIT

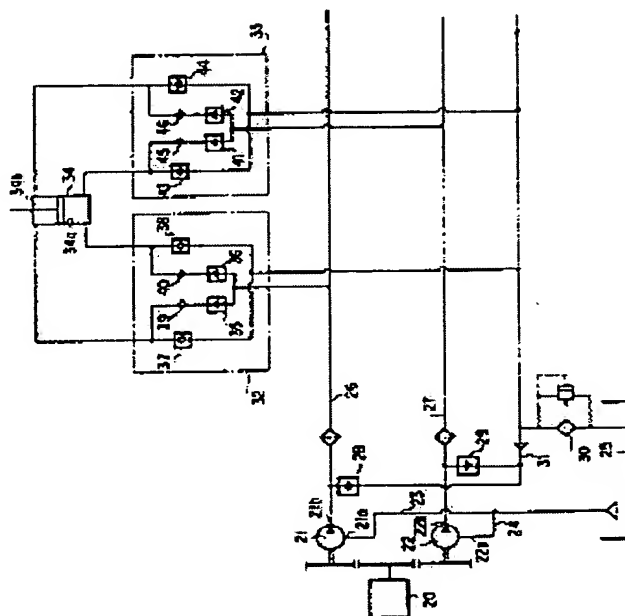
Patent number: JP63092804
Publication date: 1988-04-23
Inventor: NISHIMURA SATORU; AOKI YASUO; UEHARA KAZUO
Applicant: KOMATSU MFG CO LTD
Classification:
- international: F15B21/04
- european:
Application number: JP19860236310 19861006
Priority number(s): JP19860236310 19861006

[Report a data error here](#)

Abstract of JP63092804

PURPOSE: To enable the dirt or the like in a hydraulic circuit to be drained out without using any hydraulic device specially prepared for flushing, by fully opening a pilot check valve provided in the hydraulic circuit in a state different from the state in normal operation.

CONSTITUTION: The first and the second pilot check valves 28, 29, both with relief function, are respectively connected to the first and the second delivery circuit 26, 27. The third - the sixth pilot check valves 35-38 are installed for the first directional switching-over valve 32, while the seventh - the tenth pilot check valves 41-44 are installed for the second directional switching-over valve 33. Using the above construction, the first and the second intake circuits 23, 24 and a drain circuit 31 can be flushed by fully opening the first and the second pilot check valves 28, 29. While, the first and the second delivery circuits 26, 27 and the drain circuit 31 can be flushed by fully opening the third - the tenth pilot check valves 35-38, and 41-44.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-92804

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)4月23日

F 15 B 21/04

8512-3H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全12頁)

⑭ 発明の名称 油圧回路のフラッシング方法

⑮ 特 願 昭61-236310

⑯ 出 願 昭61(1986)10月6日

| | | |
|---------|-----------|-----------------------|
| ⑰ 発 明 者 | 西 村 悟 | 大阪府枚方市藤阪元町2丁目50-4-103 |
| ⑰ 発 明 者 | 青 木 康 雄 | 神奈川県横浜市港南区笹下2-4-27 |
| ⑰ 発 明 者 | 上 原 一 男 | 東京都豊島区長崎1-14-3の101 |
| ⑱ 出 願 人 | 株式会社小松製作所 | 東京都港区赤坂2丁目3番6号 |
| ⑲ 代 理 人 | 弁理士 米原 正章 | 外1名 |

明 細 書

1. 発明の名称

油圧回路のフラッシング方法

2. 特許請求の範囲

油圧ポンプの吐出回路を方向切換弁を介して油圧機器に接続した油圧回路において、前記油圧回路にパイロットチェック弁を設けると共に、このパイロットチェック弁を通常の作動とは異なる状態で全開として必要部分に吐出圧油を流通させるようにしたことを特徴とする油圧回路のフラッシング方法。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、油圧ポンプの吐出圧油を方向切換弁により油圧機器に供給するようにした油圧回路において回路内の空気やゴミを排出するフラッシング方法に関するものである。

従来技術

油圧回路を構成する回路内に空気やゴミが混入している状態で油圧機器を作動すると油圧機

器を作動すると油圧機器を損傷することがあるので、例えば第15図に示すように油圧ポンプ1の吐出回路2を三位置移動式方向切換弁3により油圧機器4に接続する油圧回路においては、第16図～第18図に示すように油圧ポンプ5とフィルター6及び吐出回路7と戻り回路8を備えたフラッシング専用の油圧装置を用いてフラッシングしている。

具体的には、第16図に示すように、吐出回路7と戻り回路8を油圧ポンプ1の吸込回路9に接続して油圧ポンプ5の吐出圧油を太線で示すように流通して吸込回路9をフラッシングし、つぎに第17図に示すように吐出回路7と戻り回路8を油圧ポンプ1の吐出回路2とドレーン回路10に接続すると共に、方向切換弁3の出口回路11, 12を短絡路13で接続し方向切換弁3を切換えることで油圧ポンプ5の吐出圧油を太線で示すように流通してその部分をフラッシングし、最終的には第18図に示すように油圧ポンプ1の吐出圧油で回路全体をフラッシン

している。

発明が解決しようとする問題点

かかるフラッシング方法であると、フラッシング専用の油圧装置を必製とするからコストが高いものとなると共に、その吐出回路7と戻り回路8を接続したり、分離したりするので操作が面倒となり、しかもフラッシングすべき回路を分解してバイパスするので再組立時にエアが入ってしまうことがある。

また、油圧機器4自体をフラッシングすることができず、油圧機器4をフラッシングするには油圧機器を作動させねばならず、このために油圧機器を損傷することがある。

問題点を解決するための手段及び作用

油圧ポンプの吐出回路を方向切換弁を介して油圧機器に接続した油圧回路において、前記油圧回路にパイロットチェック弁を設けると共に、このパイロットチェック弁を通常の作動とは異なる状態で全開として必要部分に吐出圧油を流通させ、フラッシング専用の油圧装置を用いず

46とを備えている。

前記各パイロットチェック弁はパイロット流体や検気信号等のパイロット信号が入力されると油の流通を阻止する方向にも油が流通する全開となり、各パイロット信号は図示しないコントローラより供給されるようにしてある。

しかして、第3～第10パイロットチェック弁35～38、41～44にパイロット信号を供給しないと第1図に示すように、第3・第4及び第7・第8パイロットチェック弁35、36及び41、42で油圧機器34への圧油供給が阻止され、かつ油圧機器34よりドレーン路31への圧油流通が第5・第6及び第9・第10パイロットチェック弁43、44で阻止されるから油圧機器34はその位置に保持される。

また、第3・第8パイロットチェック弁35、42及び第6・第9パイロットチェック弁38、43にパイロット信号を供給すると、第2図に示すように第1・第2吐出回路26、27の吐出圧油が油圧機器34の第2室34bに供給さ

れ回路内のゴミや空気を排出できるようにしたものである。

実施例

エンジン20の出力側に第1・第2油圧ポンプ21、22を連結し、各油圧ポンプ21、22の吸込口21a、22aを第1・第2吸込回路23、24でタンク25に接続すると共に、吐出口21b、22bは第1・第2吐出回路26、27に接続し、かつリリーフ機能を有する第1・第2パイロットチェック弁28、29を介してフィルタ30を備えたドレーン路31に接続し、第1・第2吐出回路26、27は第1・第2方向切換弁32、33を介して油圧機器34の第1・第2室34a、34bに接続している。

前記第1方向切換弁32は流量コントロール機能を有する第3～第6パイロットチェック弁35～38と第1・第2チェック弁39、40とを備え、第2方向切換弁33は流量コントロール機能を有する第7～第10パイロットチェック弁41～44と第1・第2チェック弁45、

れ、かつ第1室34a内の圧油がドレーン路31に流出して油圧機器34は一方方向に作動し、第2・第7パイロットチェック弁36、41及び第5・第10パイロットチェック弁37、44にパイロット信号を供給すると第3図に示すように、第1・第2吐出回路26、27の吐出圧油が油圧機器34の第1室34aに供給され、かつ第2室34b内の圧油がドレーン路31に流出して油圧機器34は他方向に作動する。

次にフラッシング方法を順次説明する。

第4図に示すように、第1・第2パイロットチェック弁28、29にパイロット信号を供給して全開とすることで、第1・第2油圧ポンプ21、22の吐出圧油は第1・第2パイロットチェック弁28、29よりドレーン路31に流れるから、第4図太線で示すように第1・第2吸込回路23、24とドレーン路31とに油が流通して、その部分をフラッシングする。

第5図に示すように、第1・第2パイロットチェック弁28、29へのパイロット信号を停

止し、第3～第10パイロットチェック弁35～38、41～44にパイロット信号を供給して全開とすることで、第5図太線で示すように第1・第2油圧ポンプ21、22の吐出圧油は第1・第2吐出回路26、27及び第1・第2方向切換弁32、33を流してドレーン路31に流通して、その部分をフラッシングする。

第6図に示すように、第4・第5・第8・第9パイロットチェック弁36、37、42、43にパイロット信号を供給して全開すると、第6図太線で示すように第1吐出回路26の吐出圧油は第1方向切換弁32より第1室34aに供給して第2方向切換弁33よりドレーン路31に流出し、かつ第2吐出回路27の吐出圧油は第2方向切換弁33より第2室34bに供給して第1方向切換弁32よりドレーン路31に流出して油圧機器34をフラッシングする。

以上の実施例は油圧機器が1つの場合であるが、2つの場合には第7図に示すように、2つの油圧機器34、34を第1・第2回路47、

48で並列接続しても良いし、第8図に示すように第1・第2方向切換弁32、33を第3～第10回路49～56で2つの油圧機器34の第1・第2室34a、34bにそれぞれ接続しても良い。

また、油圧ポンプが1つで油圧機器34が1つの場合には第9図に示すように第1油圧ポンプ21の第1吐出回路26を第1・第2方向切換弁32、33にそれぞれ接続すれば良い。

また、例えばパワーショベルの油圧回路のように複数の油圧機器と複数の油圧ポンプとを備えた油圧回路の場合には、第10図に示すように各油圧機器34に方向切換弁32を介して油圧ポンプ21の吐出圧油を供給するようにして、第11図～第14図太線で示すように吐出圧油を流通してフラッシングすれば良い。

発明の効果

パイロットチェック弁を通常の作動とは異なる状態で全開させることによつて回路内に吐出圧油を流通してゴミや空気を排出でき、従来の

ようにフラッシング専用の油圧装置を必要としないので、現場での分解・組立時、又、トラブル補修時にいつでもどこでも回路内のフラッシング及びエア抜きが可能であり、ゴミ及びエアによる油圧機器のトラブルが未然に防止できる。

更に従来の様に回路を接続したり、分離したりしなくとも良いので操作が簡単となり、しかも誤まつて回路接続時にゴミ及び空気が混入することもない。

又、従来であれば、回路内のフラッシングをやつた後、回路を正規の運転状態に接続して、エア抜きを別途やる必要があつたが、本発明では、フラッシングとエア抜きを同時に簡単に実施できる様になつた。

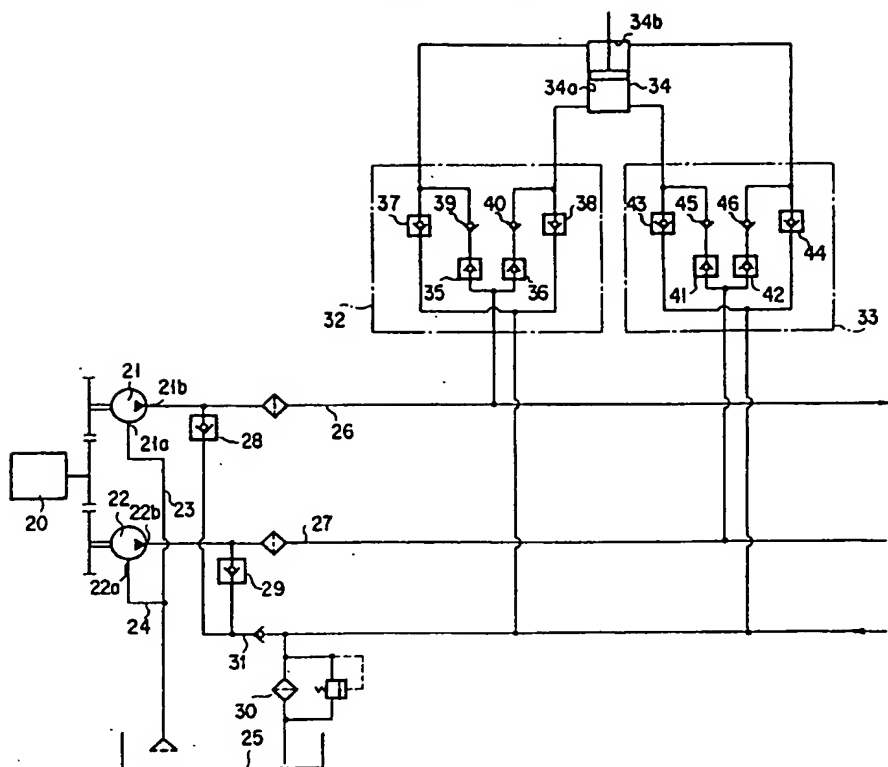
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る方法を実施する油圧回路図、第2図～第6図は動作説明図、第7図～第9図はそれぞれ異なる他の油圧回路図、第10図は更に異なる他の油圧回路図、第11図～第14図は動作説明図、第15図～第18図は従

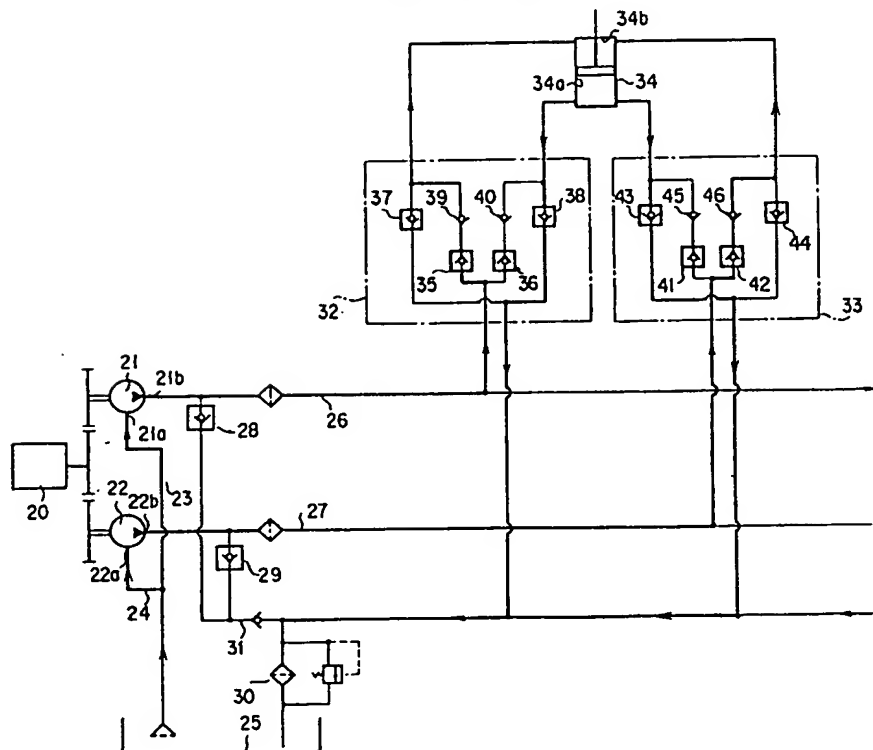
来例の説明図である。

| | | |
|-----|------|-------|
| 出願人 | 株式会社 | 小松製作所 |
| 代理人 | 弁理士 | 米原正章 |
| | 弁理士 | 浜本忠 |

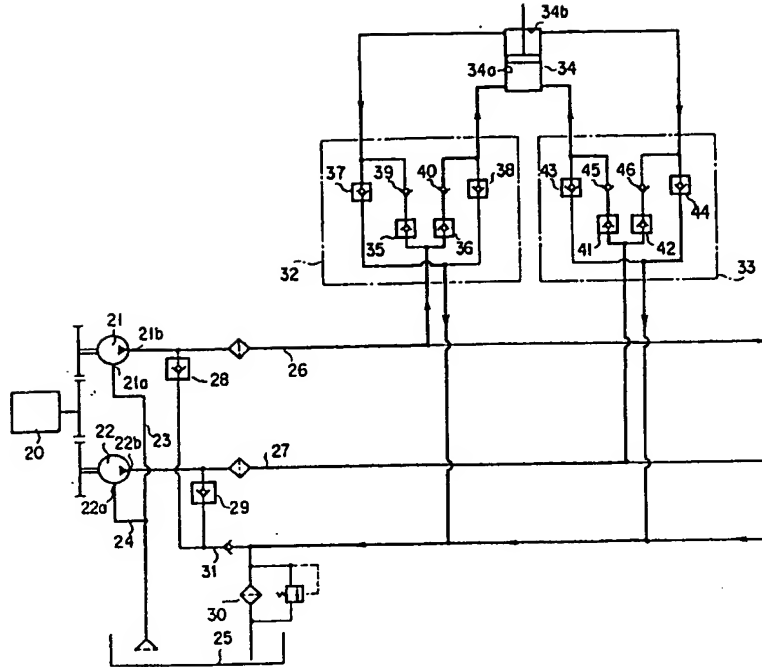
第 1 図



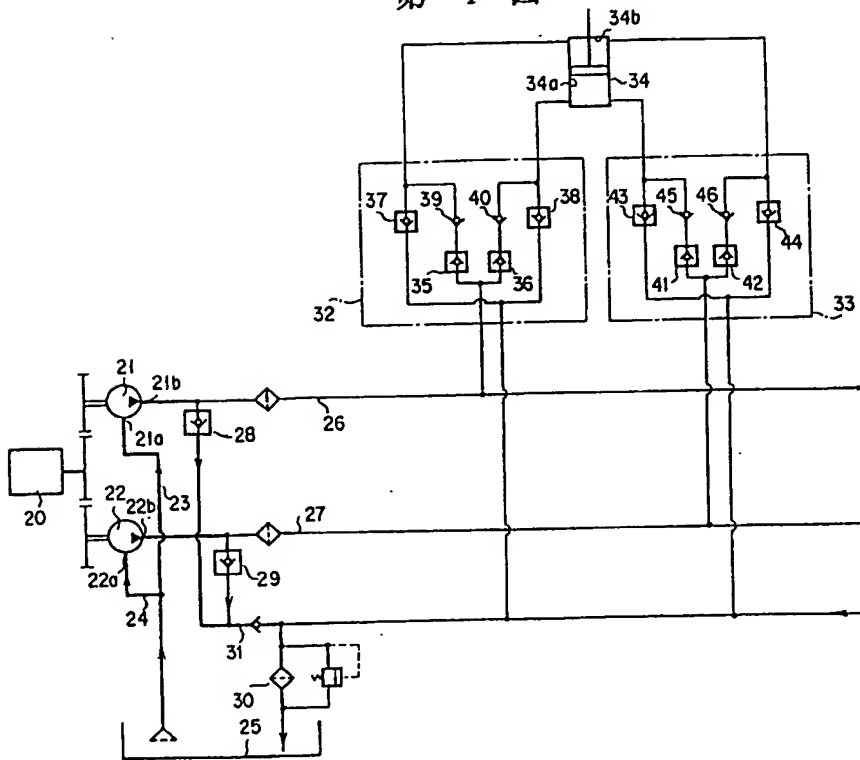
第 2 図



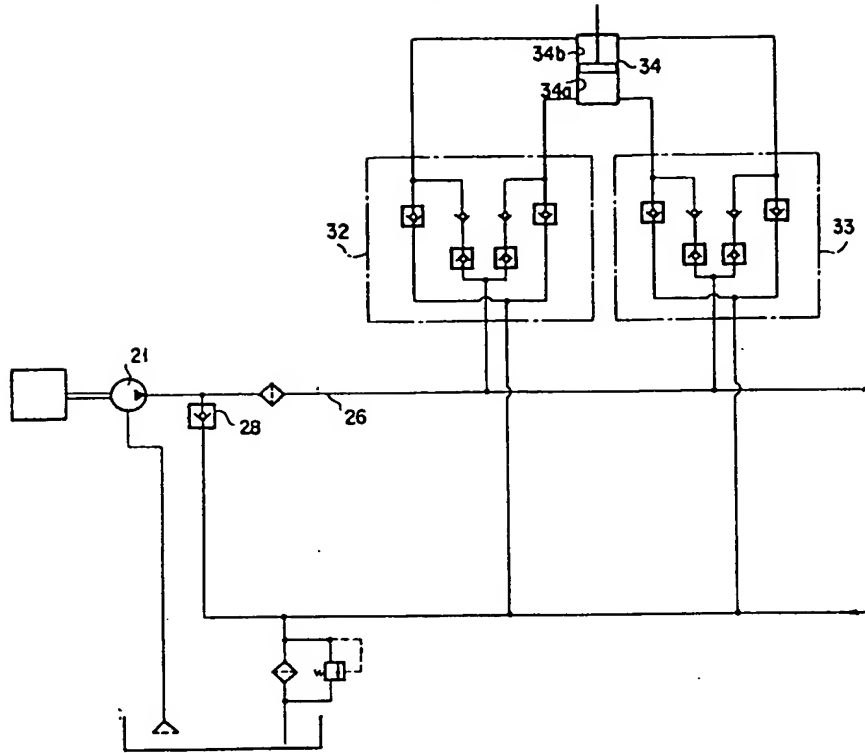
第 3 図



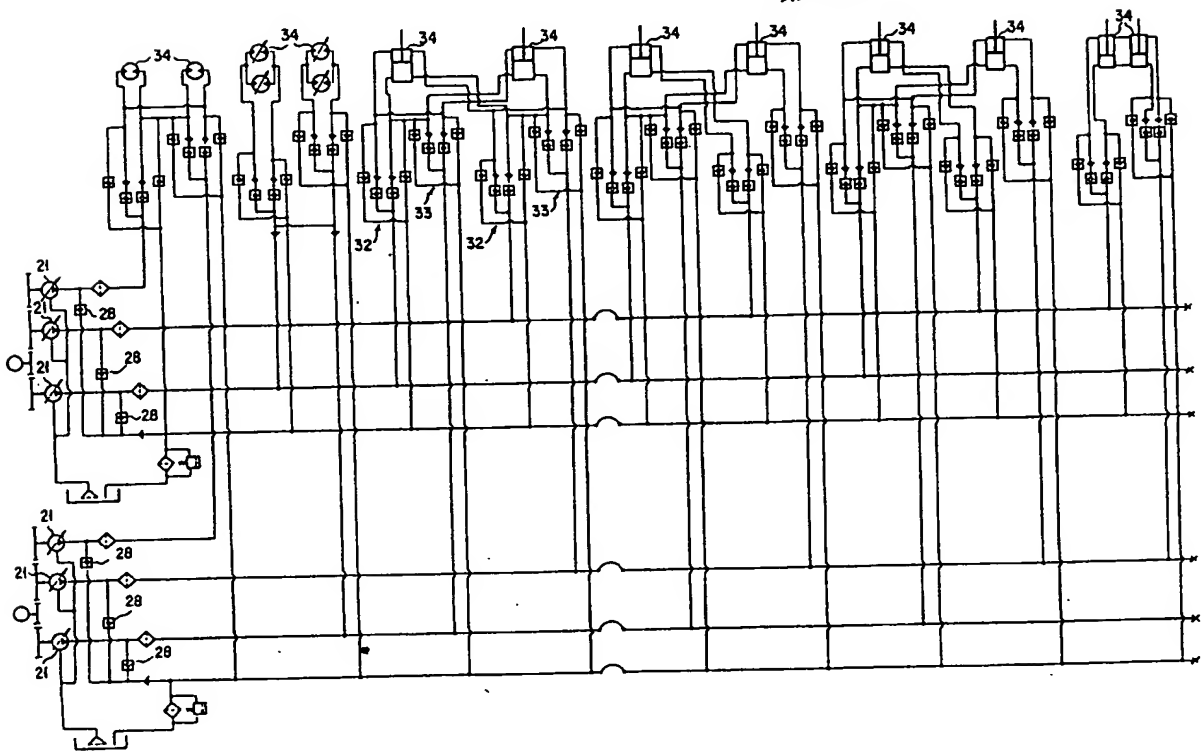
第 4 図



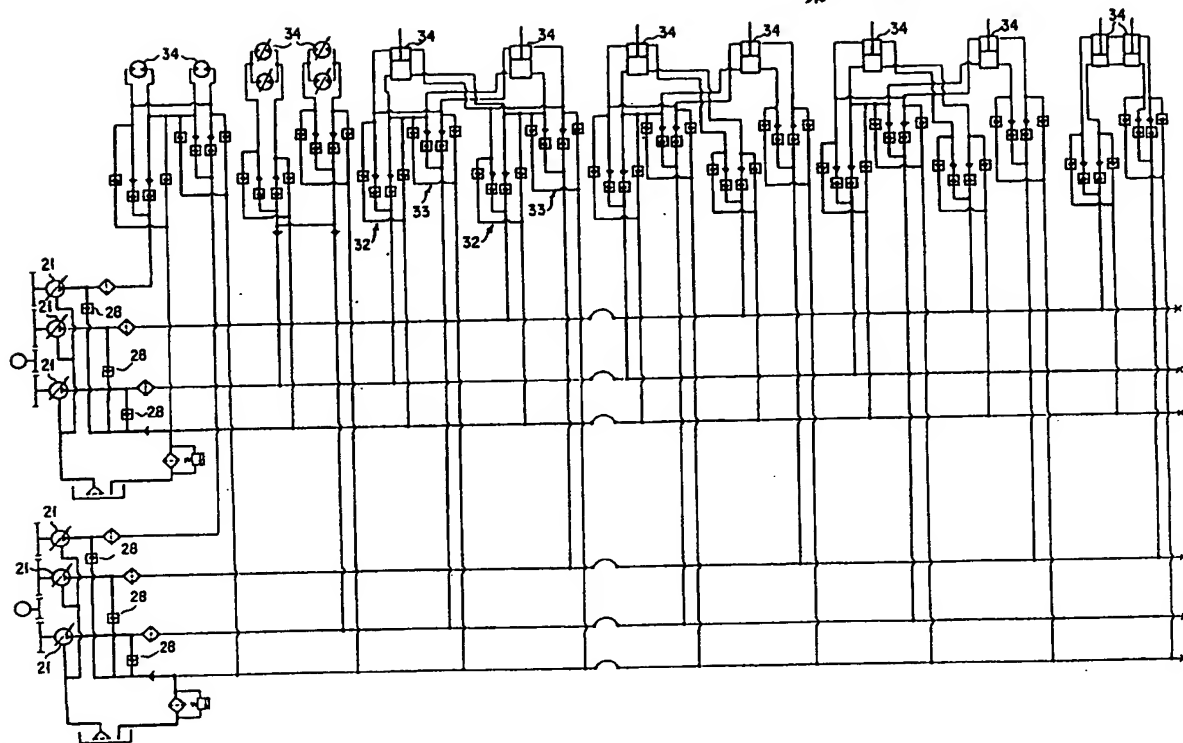
第 9 圖



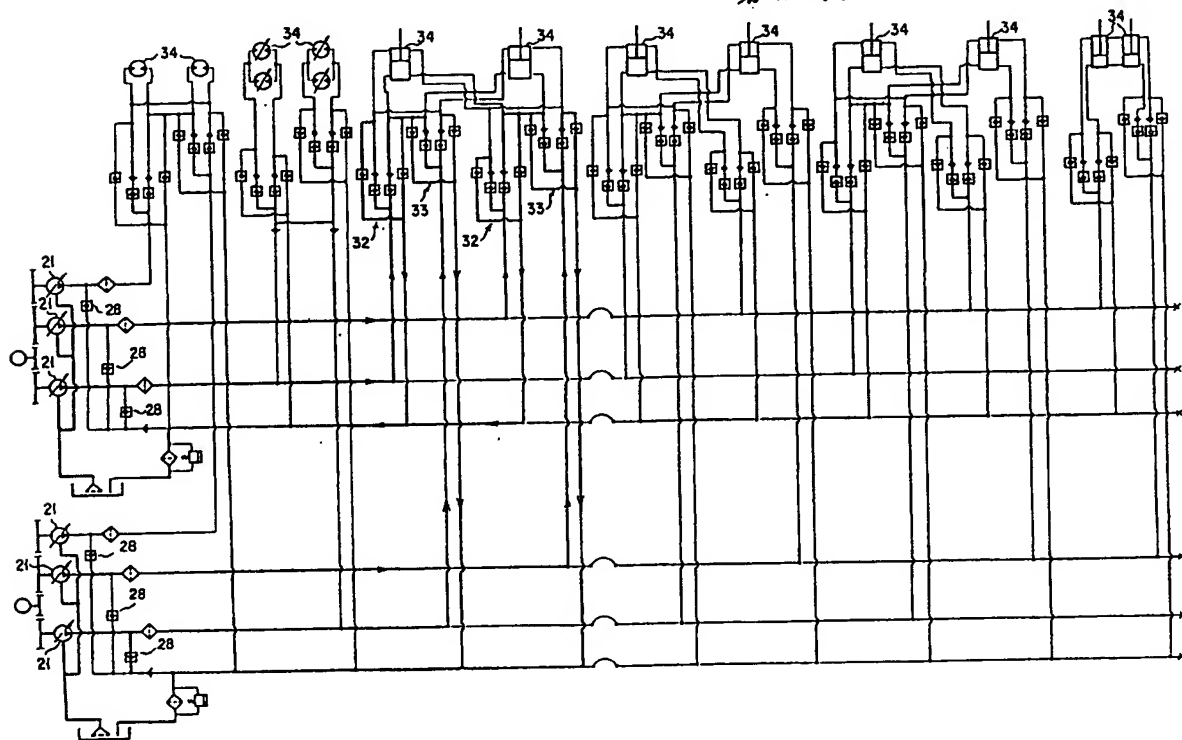
第 10 圖



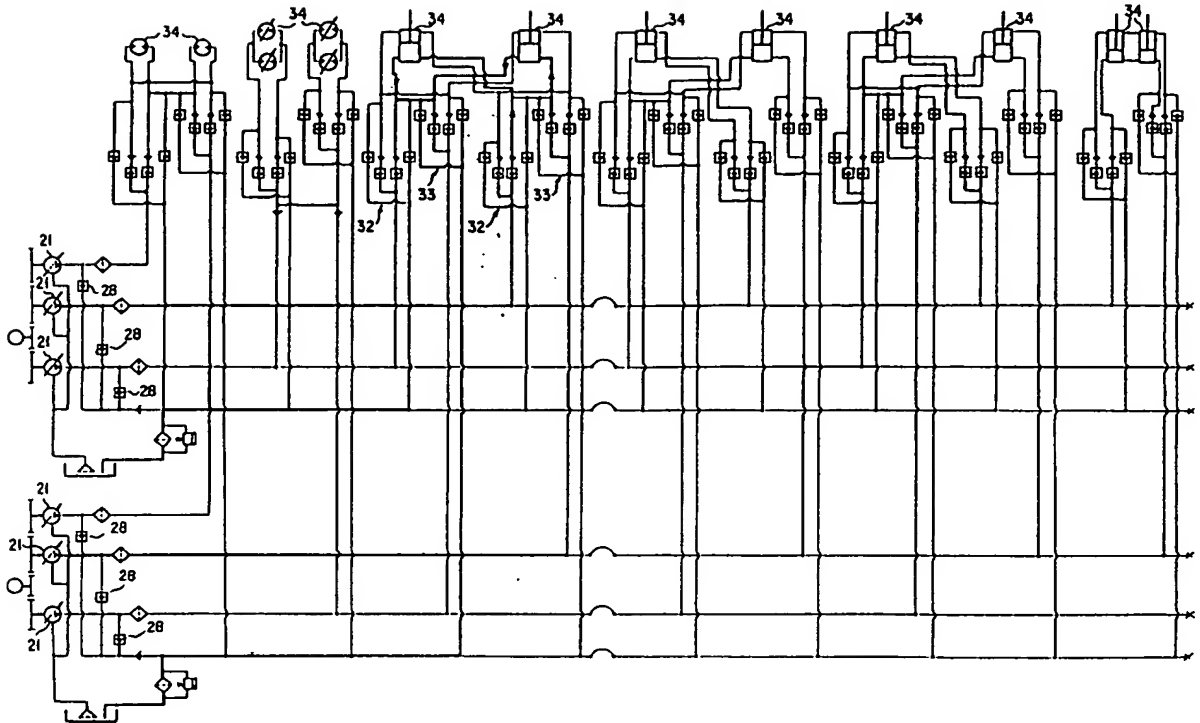
第 11 図



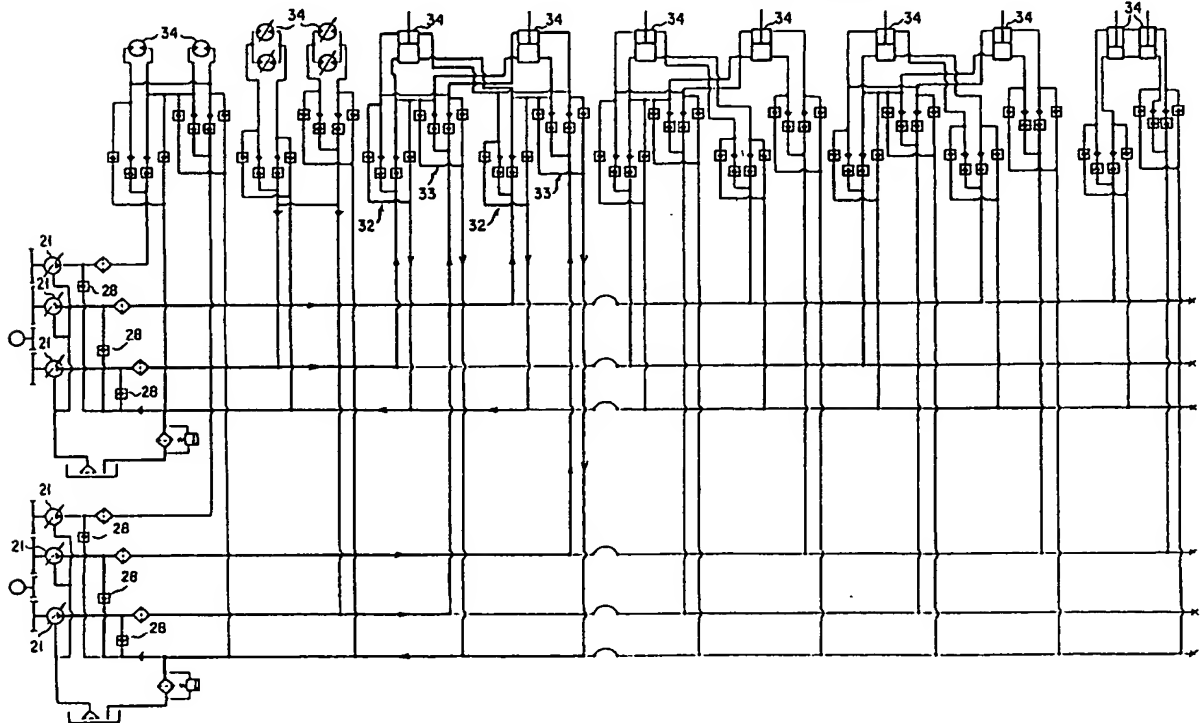
第 12 図



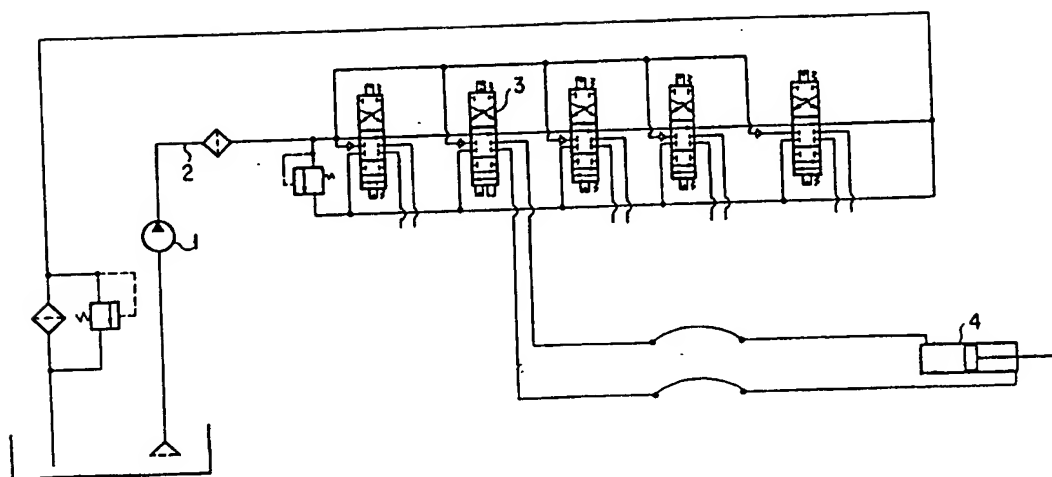
第 13 図



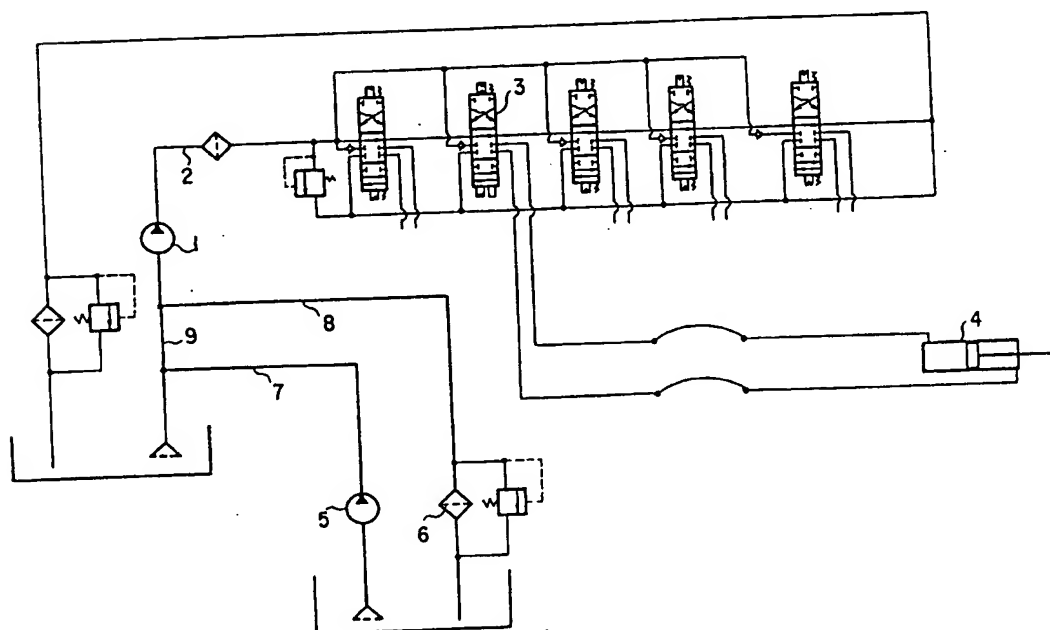
第 14 図



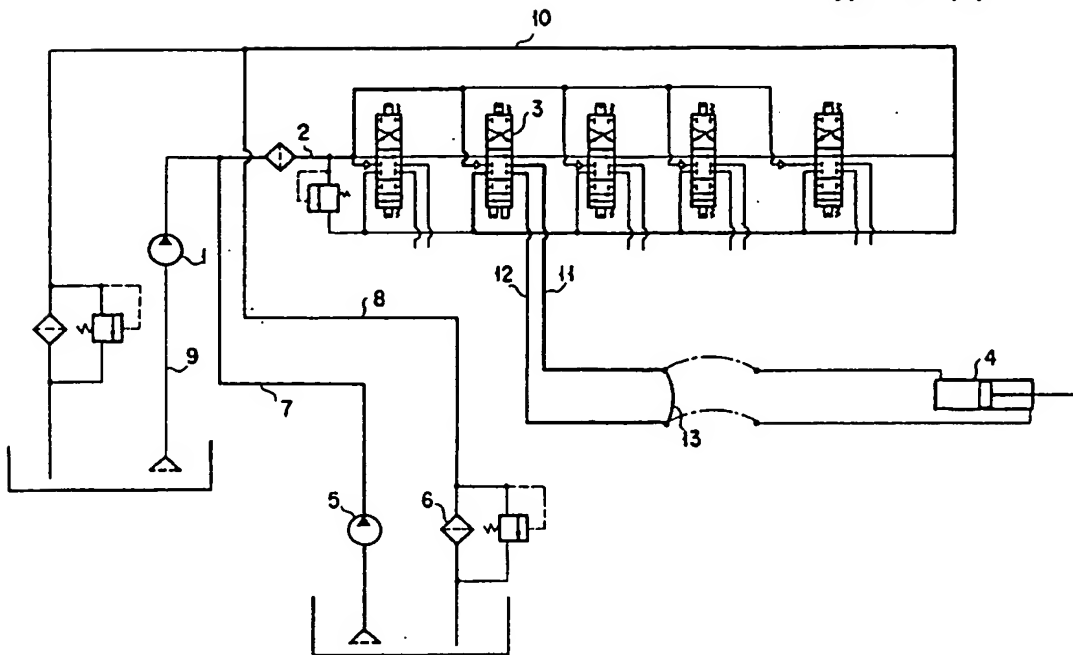
第 15 図



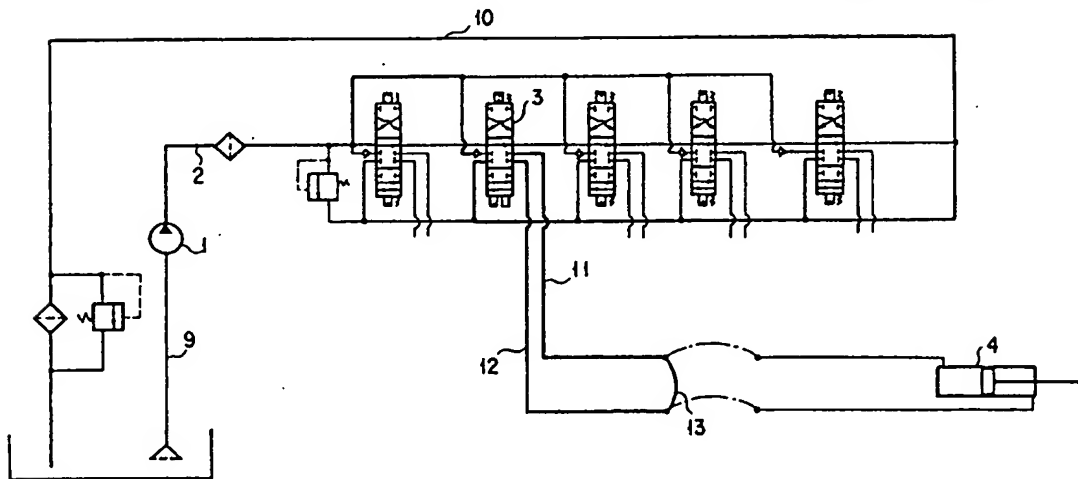
第 16 図



第 17 図



第 18 図



THIS PAGE BLANK (USPTO)